

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-269101

(43)Date of publication of application : 07.11.1988

(51)Int.Cl.

G02B 5/08  
F21V 7/22

(21)Application number : 62-105540

(71)Applicant : TOSHIBA ELECTRIC EQUIP CORP

(22)Date of filing : 28.04.1987

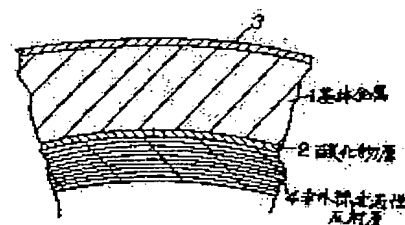
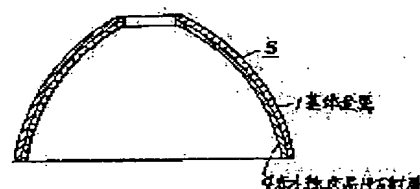
(72)Inventor : KAJIYAMA KOSUKE

## (54) REFLECTOR AND ITS PRODUCTION

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain the inexpensive reflector which reduces the man-hour in the formation of a thermal treating layer and has good producibility by forming a metal oxide layer which is composed of the same metal to the base metal of the reflector and has good heat absorbing property on the surface of the base metal, and forming a reflecting layer having IR permeability on an upper part of said oxide layer.

**CONSTITUTION:** The black metal oxide layers 2, 3 which have the good heat absorbing property and are composed of the same metal to the base metal of the reflector are formed on both surfaces of the base metal 1, respectively by thermally or chemically treating, etc. And, after treating smoothly, the surface formed at the upper part of the black oxide layer 2, 3, the reflecting layer 4 which is composed of the transparent multiple layers and has IR permeability, is formed on the surface of the black oxide layer formed at the upper part of either one layer 2 of the layers 2, 3 by depositing and laminating silicon dioxide and titanium dioxide or magnesium fluoride and titanium dioxide, alternately. Thus, the man-hours in the production are reduced, and the reflector capable of reducing a heat ray to the surface to be radiated is obtd.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-269101

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)11月7日

G 02 B 5/08  
F 21 V 7/22A-8708-2H  
6908-3K

審査請求 未請求 発明の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 反射体およびその製造方法

⑯ 特 願 昭62-105540

⑰ 出 願 昭62(1987)4月28日

⑱ 発 明 者 梶 山 宏 介 東京都港区三田1丁目4番28号 東芝電材株式会社内  
⑲ 出 願 人 東芝電材株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号  
⑳ 代 理 人 弁理士 樺 沢 襄 外3名

## 明 細 書 ( 1 )

## 1. 発明の名称

反射体およびその製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 基体金属と、この基体金属の表面に形成され熱吸収性が良好でかつこの基体金属と同一金属の酸化物層と、この酸化物層より上部に形成された赤外線透過性反射層とを具備したことを特徴とした反射体。

(2) 基体金属の表面に熱吸収性が良好でかつこの基体金属と同一金属の酸化物層を熱処理などの手段で形成する工程と、この酸化物層の表面に対設される赤外線透過性反射層を形成する工程とからなることを特徴とした反射体の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は、照明器具などにおいて、熱線反射を少なくした反射体およびその製造方法に関する。

(従来の技術)

店舗などにおいて、反射体を用いて売場やフロアなどを照明する照明器具は、ランプから放射される熱線が可視光線とともに反射して照射されるので熱線によって商品を変色や変形させたりするおそれがあるものがある。そこで従来例えば、特開昭60-97502号公報に記載されているように、基体金属の表面にアルマイト層を形成し、さらにこのアルマイト層に電解発色法により黒色層を形成し、この黒色層の表面に赤外線を透過するダイクロイック層を形成し、被照射面に照射される光線から熱線をなるべく除去するようにした反射体が提案されている。また従来、基体金属の表面に黒色塗装層、黒色染料層などの黒色の熱吸収層を形成し、この黒色の熱吸収層の表面に赤外線を透過し、可視光線を反射するダイクロイック層を形成した反射体が知られている。

(発明が解決しようとする問題点)

上記従来の反射体は基体金属の表面に陽極酸化によりアルマイト層を形成し、かつ電解発色させ、アルマイト層の下に黒色層を形成しているた

め、製造工程が多く、コストアップの原因となり、さらに電解発色法による黒色アルマイト膜、黒色塗装膜および黒染剤膜は熱線吸収率が40%程度と低く、また耐熱性が低く、劣化し性能の低下などが発生し易い問題を有していた。

本発明は上記問題点に鑑みなされたもので、第1の発明は、基体金属の表面を酸化処理した酸化膜にて熱吸収性の良好な熱吸収層を形成することにより、熱吸収層を基体金属と同一の金属の酸化物層とし、製造性を良好にし、熱吸収性能の低下のおそれがなく、安価に得られる反射体を提供することを目的とするものである。

また第2の発明は、基体金属の表面に熱処理などの手段によって酸化物層を形成して熱吸収層を形成することにより、熱処理膜形成の工数を低減し、製造性を良好にし、安価に反射体が得られる反射体の製造方法を提供することを目的とするものである。

(発明の構成)

(問題点を解決するための手段)

で基体金属と同一金属で一体に形成したことによって、製造工数が少なく、被照射面への熱線を低下させる反射体が製造できる。

(実施例)

本発明の反射体およびその製造方法の一実施例の構成を図面について説明する。

1はステンレス板、鉄などの酸化物層が高熱吸収層である基体金属で、例えば回転二次曲面体に成型され、この基体金属1の両表面には熱処理または化学処理などによる手段の工程で熱吸収性が良好でかつこの基体金属と同一の金属の黒色の酸化物層2、3が形成される。そしてこの黒色酸化物層2、3より上部に形成された表面を平滑に処理した後、この一方の黒色酸化物層2より上部に形成された例えばこの黒色酸化物層の表面に対設して二酸化けい素( $\text{SiO}_2$ )と二酸化チタン

( $\text{TiO}_2$ )とを交互に蒸着積層し、またはふつ化マグネシウム( $\text{MgF}_2$ )と二酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )とを交互に蒸着積層する工程により透明な多層膜の赤外線透過性反射層4を形成する。

本発明の反射体は、基体金属と、この基体金属の表面に形成され熱吸収性が良好でかつこの基体金属と同一金属の酸化物層と、この酸化物層より上部に形成された赤外線透過性反射層とからなることを特徴とするものである。

本発明の反射体の製造方法は、基体金属の表面に熱吸収性が良好でかつこの基体金属と同一金属の酸化物層を熱処理などの手段で形成する工程と、この酸化物層の表面に対設される赤外線透過性反射層を形成する工程とからなることを特徴とするものである。

(作用)

本発明の反射体は、基体金属の表面にて形成されたこの基体金属と同一金属の酸化物層により赤外線透過性反射層を透過した赤外線は吸収され、赤外線の反射がなく、被照射面への熱線が低下される。

本発明の反射体は、基体金属と赤外線透過性反射層との間に介在する熱吸収層の酸化物層を、基体金属の熱処理または化学処理などによる手段

次にこの実施例の作用を説明する。

図示しない光源から反射体5に入射された光の内、可視光は多層膜の赤外線透過性反射層4にて反射されて出射され、赤外線は基体金属1の熱伝導率の高い酸化物層2の熱吸収層にて吸収され、赤外線はほとんど反射されることなく、熱線反射が少なく、反射光は低温となり、また基体金属1の酸化物層2にて吸収された赤外線は基体金属1に熱伝導され、さらにこの基体金属1の他方表面の熱伝導率の高い酸化物層3が放熱面となり、基体金属1の温度上昇は低くなる。

なお前記基体金属1の酸化物層2と赤外線透過性反射層4との間に可視光反射層または透明保護層などを介在することもできる。

次に本発明の反射体の製造方法の実施例を説明する。

基体金属1は厚さ1mmのステンレス板を用い、このステンレス板を電気炉内にて600℃にて30分熱処理したのち、この電気炉からステンレス板を取出すと、このステンレス板の表面には約10μ程

度の黒色の酸化膜による黒色の酸化物層2、3が形成される。そしてこの酸化膜の酸化物層2、3の表面を平滑に研磨してこの一方の酸化物層2の表面に赤外線透過性反射層4を形成する。なお基板金属1に鉄板を用いても同様に製造できる。

〔発明の効果〕

本発明の反射体によれば、基板金属の表面に形成され熱吸収性が良好でかつこの基板金属と同一金属の酸化物層と、この酸化物層より上部に形成された赤外線透過性反射層とからなるので、基板金属の表面に形成した熱吸収の良好な酸化物層にて赤外線透過性反射層を透過した赤外線が吸収され、反射光は熱線の反射が少なく、熱吸収層は基板金属と同一の金属の酸化物層のため、剥離など性能の低下がなく、また基板金属の酸化物層にて吸収された赤外線は基板金属から放熱され、基板金属の温度上昇は抑えられる。

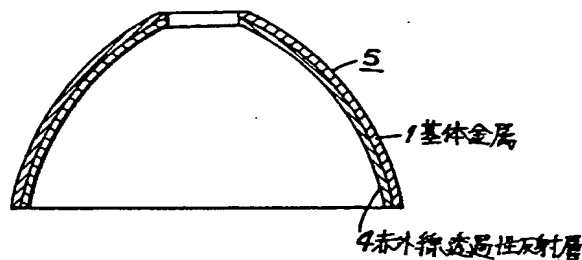
また本発明の反射体の製造方法によれば、基板金属の表面に熱吸収性が良好でかつこの基板金属と同一の酸化物層を熱処理などの手段で形成す

る工程と、この酸化物層の表面に対設される赤外線透過性反射層を形成する工程からなるので、熱吸収性の良好な熱吸収層となる酸化物層は基板金属の熱処理手段または化学処理手段などの工程により形成するため、製造工程が少なく、安価に製造できるものである。

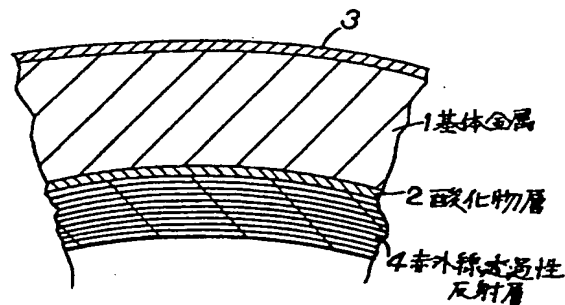
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す反射体の一部の拡大断面図、第2図は同上反射体の断面図である。

1・・・基板金属、2・・・酸化物層、4・・・赤外線透過性反射層。



第 1 図



第 2 図